

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift
①0 DE 196 26 182 A 1

②1 Aktenzeichen: 196 26 182.1
②2 Anmeldetag: 29. 6. 96
④3 Offenlegungstag: 2. 1. 98

⑤1 Int. Cl.⁶:
E 06 B 5/11
E 06 B 3/26
E 06 B 3/08
E 06 B 1/32
F 16 S 3/02 *FE*

DE 196 26 182 A 1

⑦1 Anmelder:
Pax GmbH, 55218 Ingelheim, DE

⑦4 Vertreter:
Patentanwälte Dr. Sturies Eichler Füssel, 42289
Wuppertal

⑦2 Erfinder:
Alt, Albert, 34426 Malborn, DE

⑤6 Entgegenhaltungen:
DE 78 16 557 U1
EP 03 25 900 A1

Albert Alt

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Fenster/Tür bestehend aus Blendrahmen mit Falzüberschlag und Flügelrahmen

⑤7 Die Erfindung betrifft ein Fenster/eine Tür bestehend aus Blendrahmen mit Falzüberschlag und Flügelrahmen und einer dazwischenliegenden Trennfuge.
Jeweils am Flügelrahmen und am Blendrahmen ist zu je einer Seite der Trennfuge ein Verstärkungseinschub in den Profilholm eingebaut.

DE 196 26 182 A 1

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Fenster/eine Tür nach Oberbegriff von Anspruch 1.

Derartige Fenster/Türen sind bekannt (siehe z. B. Prospekt Pax, 1996).

Derartige Fenster/Türen sind aus einzelnen Kunststoff-Hohlprofilen zusammengesetzt. An den Ecken werden die Kunststoff-Hohlprofile über Gehrungsfugen miteinander verschweißt. Der Blendrahmen bildet einen sogenannten Falzüberschlag, gegen dessen Innenseite der Flügelrahmen bei geschlossenem/geschlossener Fenster/Tür angelegt wird. Der Falzüberschlag dient damit einerseits als definierter Anschlag für den geschlossenen Flügelrahmen. Andererseits hat der Falzüberschlag auch Dichtungsfunktion. Die so entstehende Trennfuge zwischen Falzüberschlag und Flügelrahmen ist jedoch die einzige von außen zugängliche Stelle, an der ohne Zerstörung der Glasscheibe wirksam ein Aufhebelwerkzeug angesetzt werden kann, will man das Fenster gewaltsam aufhebeln.

Dabei kommt es darauf an, daß ein zunächst geschaffener Durchgang im Bereich der Trennfuge durch den Bereich der Falzlufte, daß ist der berührungslose Bereich zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen hindurch getrieben wird, um auf der Rauminnenseite des Fensters/der Tür mit dem Aufbruchwerkzeug herauszutreten. Erst dann lassen sich wirksam Hebelkräfte ansetzen, die möglicherweise zum Aufspringen des Flügelrahmens führen können.

Es kommt also darauf an, einen Durchgang bis auf die Rauminnenseite zu schaffen, um dann das Fenster/die Tür gewaltsam öffnen zu können.

Zwar ist durch die labyrinthmäßige Verschachtelung zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen im Falzluftebereich der direkte Zugang zur Rauminnenseite verhindert, es läßt sich jedoch nicht unbedingt vermeiden, daß durch gewaltsame plastische Verformung des Blendrahmens bzw. des Flügelrahmens tatsächlich eine entsprechende Durchtrittsöffnung erarbeitet wird.

Üblicherweise bestehen derartige Fenster/Türen aus einem zähen Kunststoff-Hohlprofil, welches zwar in gewisser Weise elastisch ist, jedoch durch entsprechende Gewalteinwirkung auch plastisch verformt wird. Erst die plastische Verformung schafft dabei die Möglichkeit, sich mit einem Aufbruchwerkzeug zur Fensterinnenseite hindurch zu arbeiten. Eine einmal geschaffene Durchtrittsöffnung bleibt in Folge der plastischen Verformung erhalten. Es kann dann ein Aufbruchwerkzeug unter begünstigten Hebelbedingungen neu angesetzt werden.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, bei Fenstern/Türen mit Profilholmen aus gängigen Kunststoff-Hohlprofilen die Sicherheit gegen gewaltsames Durcharbeiten zur Fensterinnenseite zu verbessern.

Die Aufgabe wird gelöst mit den Merkmalen von Anspruch 1.

Aus der Erfindung ergibt sich der Vorteil, daß mit einem leicht in das heute übliche Fertigungsverfahren integrierbarem Verfahrensschritt die Biegestabilität der Profilholme im Außenbereich der Trennfuge lokal erhöht wird. Dabei wird insbesondere die elastische Verformbarkeit verbessert. Die Gefahr einer frühzeitigen plastischen Verformung des Kunststoff-Hohlprofils im Bereich der Bearbeitungsstelle nimmt ab.

Dieser Vorteil wird dadurch erreicht, daß Blendrahmen und Flügelrahmen an der einzigen von außen zugänglichen Trennstelle, nämlich der Trennfuge im Bereich des Falzüberschlags, paarweise so verstärkt wer-

den, daß etwaigen Aufhebelversuchen ein erhöhter Widerstand entgegengesetzt wird.

Dabei macht sich die Erfindung zu Nutze, daß die heute verwendeten Kunststoff-Hohlprofile mit längsverlaufenden Hohlräumen versehen sind. Die Hohlräume dienen unter anderem der Wärmeisolation, der Gewichtersparnis, der Schallisolation.

Diese Funktionen bleiben durch die Verstärkungseinschübe nach dieser Erfindung in vollem Umfang erhalten.

Demgegenüber ist jedoch abzugrenzen die Verwendung sogenannter Verstärkungsprofile im zentralen Hohlraum derartiger Profilholme. Diese Maßnahme ist allgemein bekannt und dient einerseits der Versteifung derartiger Kunststoff-Hohlprofile gegen Durchhängen und andererseits der Befestigung von Beschlagteilen etc., deren Befestigungsschrauben durch das Kunststoffmaterial in das Verstärkungsprofil eingedreht werden.

Durch die gezielte Anbringung von Verstärkungseinschüben auf jeweils einer Seite der Trennfuge entsteht dort, wo die Gefahr eines Aufhebelversuchs am größten ist, eine gegenseitig wirkende elastische Verstärkung des möglichen Zugangsbereichs, der auch nach wiederholten Versuchen des Durchgangs sich wieder in den ursprünglichen Zustand und die ursprüngliche Profilgeometrie zurückverformt. Dabei liegt die Überlegung zugrunde, daß für die plastische Verformung des Kunststoff-Hohlprofils die Elastizitätsgrenze des Kunststoffs überschritten werden muß. Die Verstärkungseinschübe nach dieser Erfindung erhöhen jedoch die Elastizitätsgrenze, da das Kunststoff-Hohlprofil in diesem Bereich einen Elastizitätsmodul aufweist, der größer als der E-Modul des Kunststoffs jedoch etwas kleiner als der E-Modul des Verstärkungseinschubs ist.

Um bei einem derart verstärkten Kunststoff-Hohlprofil plastische Verformung hervorzurufen, müssen daher erheblich höhere Kräfte aufgewandt werden, um das Kunststoffmaterial lokal zum Fließen zu bringen, wie dies für plastische Verformung erforderlich ist.

Es kann zwar auch mit dieser Erfindung niemals ganz ausgeschlossen werden, daß bei längerer Bearbeitungszeit ein Durchgang zur Fensterinnenseite entsteht. Die Bearbeitungszeit ist jedoch, — verglichen mit den heute üblichen Bearbeitungszeiten —, erheblich höher, wodurch insgesamt die Aufbruchsicherheit derartiger Fenster verbessert ist.

Von wesentlicher Bedeutung für die Erfindung ist die paarweise Verwendung von Verstärkungseinschüben, sowohl am Blendrahmen als auch am Flügelrahmen und jeweils benachbart zur Trennfuge, um die Erhöhung der Festigkeitseigenschaften sowohl am Blendrahmen als auch am Flügelrahmen zu erzielen.

Erst durch die paarweise Verstärkung wird der gewünschte Effekt erzielt. Die Erhöhung der Elastizitätsgrenze muß daher sowohl am Flügelrahmen als auch am Blendrahmen erfolgen. Auf diese Weise wird ein frühzeitiges Fließen des Kunststoffmaterials unabhängig von der Krafrichtung des Hebelwerkzeugs, welches in die Trennfuge eingetrieben wird, verhindert.

Erhöht man nämlich die Elastizität beider möglicher Hebelaufleger, so kommt dieser Effekt beiden Profilholmen im Bereich der Trennfuge zugute. Die Elastizität der Profilholme unter Vermeidung des plastischen Fließens wird erhöht. Die Hebelwege des Hebelwerkzeugs werden zerstörungsverhindert von den Profilholmen abgefangen. Das Material der Profilholme kann sich unter Nachlassen des Hebeldrucks besser zurückstellen. Die Trennfuge zwischen Blendrahmen und Flügelrah-

men wird unter nachlassenden Hebelkräften wieder geschlossen. Der nächste Bearbeitungsversuch findet praktisch unter denselben Schließvoraussetzungen zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen statt, wie der vorhergehende.

Dabei kommt es für die Erfindung lediglich auf die elastische Verstärkung der Profilholme im Bereich der Trennfuge an.

Es kann daher als Material für die Verstärkungseinschübe beispielsweise hoch verdichteter Kunststoff verwendet werden. Andererseits kann auch ein Metallstreifen Verwendung finden. Genaugogut ist es möglich, die Hohlräume der Profilholme soweit diese unmittelbar benachbart zur Trennfuge verlaufen, mit diagonal ausgestreichten Kunststoffrippen zu verstärken, die zugleich mit dem Profilholm extrudiert werden.

Die Verstärkungsrippen selbst sollten zur Ebene der Trennfuge unter spitzem Winkel geneigt verlaufen, um möglichst undifferenzierte Angriffsmöglichkeiten für ein von außen angesetztes Hebelwerkzeug zu schaffen.

Für den Fall, daß die Verstärkungseinschübe aus separaten Materialstreifen bestehen, sollten diese stramm in die jeweils zugeordneten Hohlräume eingepaßt sein. Da derartige Profilholme praktisch endlos extrudiert sind und deshalb auch deren Hohlräume identische Diagonalabmessungen besitzen, können derartige separate Verstärkungseinschübe auch in großen Stückzahlen vorbereitet werden.

Dabei kommt es insbesondere nicht darauf an, die Verstärkungseinschübe identisch lang mit den Profilholmen zu fertigen, insbesondere müssen die Verstärkungseinschübe nicht die Gehrungsdiagonalen an ihren Enden aufweisen.

Die Verstärkungseinschübe können längenmäßig in Stufen vorgefertigt sein. Für jeden Profilholm wird dann ein Verstärkungseinschub der längenmäßig darunterliegenden Stufung verwendet, der an den Endbereichen des Profilholms mit Abstand zur Gehrungsfuge positioniert wird.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Die einzige Figur zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Die Figur zeigt ein/eine Fenster/Tür. Bei derartigem/derartiger Fenster/Tür wird im Mauerwerk ein Blendrahmen 1 fest verankert. Am Blendrahmen 1 wird ein Flügelrahmen 2 mittels Scharniers beweglich angeschlagen, der geöffnet oder geschlossen werden kann.

Bei derartigem/derartiger Fenster/Tür sitzt auf der Außenseite 3 am Blendrahmen ein Falzüberschlag 5, der den innen sitzenden Flügelrahmen 2 überdeckt. Auf der Innenseite 4 des Flügelrahmens 2 ist üblicherweise ebenfalls ein Falzüberschlag 5.1 vorgesehen.

Es sitzt daher sowohl am Blendrahmen 1 ein Falzüberschlag 5, der zur Außenseite 3 des Fensters weist, als auch am Flügelrahmen 2 ein Falzüberschlag 5.1 der zur Innenseite 4 des Fensters weist.

Der Falzüberschlag außen sowie innen bildet daher jeweils eine Trennfuge 6, 6.1. Die äußere Trennfuge 6 ist von außen zugänglich und wird üblicherweise verwendet, um dort ein Hebelwerkzeug anzusetzen, wenn das Fenster gewaltsam geöffnet werden soll.

Zwischen den beiderseitigen Falzüberschlägen 5, 5.1 ist zwischen Blendrahmen 1 und Flügelrahmen 2 ein Falzluftbereich 7 ausgebildet, in welchem Blendrahmen 1 und Flügelrahmen 2 berührungsfrei aneinander vorbeilaufen.

Sowohl Blendrahmen 1 als auch Flügelrahmen 2 be-

stehen aus Profilholmen aus Kunststoff-Hohlprofil. Jeder Profilholm weist eine Vielzahl von Hohlräumen auf. Von -Interesse sind im Rahmen der vorliegenden Erfindung die Hohlräume 8, 9 bzw. 9.1, welche jeweils unmittelbar benachbart zur Trennfuge 6 bzw. 6.1 liegen. Jeweils einer der Hohlräume 8 bzw. 9 liegt zu einer Seite der Trennfuge 6.

In entsprechender Weise gilt dies auch für die Trennfuge 6.1, die zur Rauminnenseite 4 weist.

Von wesentlicher Bedeutung ist es nun, daß auf der Fenster/Türaußenseite 3 in wenigstens zwei unmittelbar benachbarten Hohlräumen 8, 9 der Profilholme, von denen jeweils einer auf einer Seite der Trennfuge 6 liegt, jeweils ein Verstärkungseinschub 10, 11 mit metallischen Festigkeitseigenschaften vorgesehen ist.

Dies wird dadurch erreicht, daß in den Hohlraum 8, der das Innere des äußeren Falzüberschlags 5 bildet, ein streifenförmiger Verstärkungseinschub 10 eingeschoben ist, der sich innerhalb des Hohlraums 8 von einer Ecke in die diagonal gegenüberliegende Ecke erstreckt.

Auf der anderen Seite dieser Trennfuge 6 ist ebenfalls ein Verstärkungseinschub 11 vorgesehen, der allerdings in einen Hohlraum 9 des Flügelrahmens 2 diagonal eingesteckt ist. Die Neigungen 12, 12.1 der Verstärkungseinschübe 11 zur Ebene der Trennfuge 6 sind hier willkürlich. Gleichermaßen kann der Verstärkungseinschub 11 und/oder 11.1 auch in der anderen diagonalen Richtung orientiert sein.

Die Verstärkungseinschübe bestehen aus Werkstoffen mit metallischen Festigkeitseigenschaften. Es handelt sich somit um einigermaßen druckfeste und knickstabile Materialstreifen, die auch unter Einwirkung eines in die Trennfuge 6 gewaltsam eingetriebenen Hebelwerkzeugs im wesentlichen nur elastisch verformt werden und sich in die gezeigte Geometrie zurückverformen, sobald der Hebeldruck nachläßt.

Es kann sich um hoch verdichtete Kunststoffe handeln. Bevorzugt sind jedoch Blechstreifen. Jeder der Verstärkungseinschübe 10, 11 ist unter spitzem Winkel 12, 12.1 zur Ebene der Trennfuge 6 geneigt.

Dabei ist die Breite 13 jedes Verstärkungseinschubs 10 so gewählt, daß dieser stramm in die Innenabmessungen des zugeordneten Hohlraums 8, 9 eingepaßt ist. Auf diese Weise wird ein sicherer Sitz des Verstärkungseinschubs 10, 11 im Hohlraum erzielt.

Auf diese Weise können alle reihum laufenden Profilholme derartiger Blendrahmen 1 und Flügelrahmen 2 mit Verstärkungseinschüben versehen werden. Hieraus ergibt sich der Vorteil, daß keine bevorzugt nachgiebige Stelle an dem Fenster/der Tür zur Bearbeitung mit Hebelwerkzeugen geschaffen wird.

Um zu einer äußerst rationellen Fertigung zu kommen, wird zusätzlich vorgeschlagen, die Verstärkungseinschübe 10, 11 längenmäßig abzustufen, so daß für einen bestimmten Profilholm jeweils ein Verstärkungseinschub der nächst kürzeren Stufe verwendet werden kann. Dieser Verstärkungseinschub kann dann nahe an die Gehrungsfugen heranreichen. Eine unmittelbare Verstärkung im Bereich der Gehrungsfuge ist nicht erforderlich.

Zusätzlich kann vorgesehen sein, am Flügelrahmen 2 auf dessen Innenseite 4 ebenfalls einen Verstärkungseinschub 11.1 einzubringen. Dieser innere Verstärkungseinschub 11.1 sitzt auch hier im Falzüberschlag 5.1 des Flügelrahmens 2. Insofern gilt die obige Beschreibung entsprechend. Unterschiedlich ist jedoch, daß der innere Falzüberschlag 5.1 zur Innenseite 4 des Fensters/der Tür weist.

Dieser Verstärkungseinschub bietet daher zusätzlichen Widerstand gegen Durchtrittsversuche, sofern die Paarung aus äußeren Verstärkungseinschüben 10, 11 auf der Außenseite 3 des Fensters/der Tür tatsächlich überwunden sein sollte.

Dieser Verstärkungseinschub 11.1 erhöht dabei die Festigkeit des inneren Falzüberschlags 5.1 gegen Versuche des Wegbiegens, aber auch gegen Versuche, den inneren Falzüberschlag 5.1 plastisch zu verformen, sofern der äußere Falzüberschlag 5 tatsächlich überwunden sein sollte.

Die Diagonalverstärkungsrichtung des inneren Verstärkungseinschubs 11.1 sorgt dabei für eine zusätzliche Durchtrittsversperrung, weil die zur Überwindung des inneren Falzüberschlags 5.1 erforderlichen Kräfte auch die Diagonalwirkung des inneren Verstärkungseinschubs 11.1 überwinden müßten.

Bezugszeichenliste

1 Blendrahmen	20
2 Flügelrahmen	
3 Außenseite	
4 Innenseite	
5 Falzüberschlag außen	25
5.1 Falzüberschlag innen	
6 Trennfuge außen	
6.1 Trennfuge innen	
7 Falzluftbereich	
8 Hohlraum-Blendrahmen	30
9 Hohlraum-Flügelrahmen, außen	
9.1 Hohlraum-Flügelrahmen, innen	
10 Verstärkungseinschub Blendrahmen	
11 Verstärkungseinschub Flügelrahmen, außen	
11.1 Verstärkungseinschub Flügelrahmen, innen	35
12 Neigungswinkel erster Verstärkungseinschub	
12.1 Neigungswinkel zweiter Verstärkungseinschub	
13 Breite des Verstärkungseinschubs	

Patentansprüche

1. Fenster/Tür bestehend aus Blendrahmen (1) mit Falzüberschlag (5) und Flügelrahmen (2) jeweils aus Profilholmen aus Kunststoff-Hohlprofil, welche beiden eine von außen zugängliche Trennfuge (6) zwischen dem Falzüberschlag (5) des Blendrahmens (1) und dem Flügelrahmen (2) bilden, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Außenseite (3) des Fensters/der Tür in wenigstens zwei unmittelbar benachbarten Hohlräumen (8, 9) der Profilholme, von denen jeweils einer auf einer Seite der Trennfuge (6) liegt, jeweils ein Verstärkungseinschub (10, 11) mit metallischen Festigkeitseigenschaften vorgesehen ist.
2. Fenster/Tür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungseinschübe (10, 11) unter spitzem Winkel (12, 12.1) zur Ebene der Trennfuge (6) geneigt sind.
3. Fenster/Tür nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungseinschübe (10, 11) aus Blechstreifen bestehen.
4. Fenster/Tür nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite (13) jedes Verstärkungseinschubs stramm in die Innenabmessungen des zugeordneten Hohlraums (8, 9) eingepaßt ist.
5. Fenster/Tür nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die reihum laufenden

Profilholme von Blendrahmen (1) und von Flügelrahmen (2) jeweils mit Verstärkungseinschüben (10, 11) versehen sind.

6. Fenster/Tür nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungseinschübe (10, 11) bezüglich der Länge der Profilholme geringfügig kürzer bis höchstens gleich lang sind, vorzugsweise derart gestufte Längen aufweisen.

7. Fenster/Tür nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Flügelrahmen (2) auf der Innenseite (4) einen inneren Falzüberschlag (5.1) mit Hohlraum (9.1) aufweist, in welchen ein innerer Verstärkungseinschub (11.1) eingebaut ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

